

Б1.В.22 Способы сооружения тоннелей

Объем дисциплины (модуля) 2 ЗЕТ (72 час)

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины: формирование у обучающихся теоретических знаний в области тоннелестроения, освоение методов проектирования и строительства транспортных тоннелей.

Задачи дисциплины: изучить общие понятия о способах строительства тоннелей и технологию сооружения тоннелей горным, щитовым и другими способами; приобретение знаний об особенностях проектирования тоннельных конструкций и способах водоотведения при строительстве тоннелей; сформировать умения разрабатывать организационно-технологические схемы, проекты по строительству тоннельных сооружений и умения рассчитывать временные и вспомогательные тоннельные конструкции.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ПК-1: Способен организовывать и выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы

ПК-1.6: Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей

ПК-1.1: Знает особенности проектирования плана и профиля железнодорожного пути, мостов, путепроводов, эстакад и тоннелей

ПК-3: Способен проводить анализ различных вариантов конструкций, производить выбор материалов, принимать обоснованные технические решения

ПК-3.1: Знает конструкции железнодорожного пути, мостов, труб, путепроводов, эстакад, тоннелей, зданий и сооружений

ПК-5: Способен планировать производственные процессы по размещению технологического оборудования и техническому оснащению, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам

ПК-5.3: Владеет приемами выполнения различных технологических операций в железнодорожном строительстве, содержании и реконструкции транспортных сооружений

ПК-5.2: Умеет разрабатывать организационно-технологические схемы и проекты на сооружение, содержание и реконструкцию транспортных сооружений

ПК-5.1: Знает организационно-технологические схемы в железнодорожном строительстве и путевом хозяйстве; технику и технологии строительства, содержание и реконструкцию транспортных сооружений, включая железнодорожный путь, организацию работ

ПСК-3.3: Владеет методами расчета и конструирования несущих элементов мостовых конструкций и других инженерных сооружений мостового перехода с учетом фактора сейсмического воздействия на мостовое сооружение; расчетами по определению грузоподъемности и надежности эксплуатируемых мостовых сооружений и их усилению для дальнейшей эксплуатации

ПСК-3.3.5: Знает системы и методы проектирования, создания (реконструкции, ремонта) и эксплуатации строительных объектов, инженерных систем и сетей, материалов, изделий и конструкций, оборудования и технологических линий

ПСК-3.4: Способен к совершенствованию существующих, разработке, исследованию, применению современных научных методов и передовых технологий при организации строительства, изысканиях, проектировании, реконструкции и эксплуатации мостовых переходов и других объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта

ПСК-3.4.2: Умеет определять возможность применения новых технологий строительного производства и новых форм организации труда

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: особенности проектирования тоннельных конструкций и способов их сооружения; современные организационно-технологические схемы сооружений тоннельных конструкций; расчеты вспомогательных временных сооружений, применяемых при строительстве тоннелей; системы и методы проектирования, создания (реконструкции, ремонта) и эксплуатации строительных объектов, инженерных систем и сетей, материалов и конструкций, оборудования и технологических линий; организационно-технологические схемы в железнодорожном строительстве и путевом хозяйстве; технику и технологию строительства, содержание и реконструкцию транспортных сооружений, включая железнодорожный путь, организацию работ; конструкции железнодорожного пути, мостов, труб, путепроводов, эстакад, тоннелей, зданий и сооружений; особенности проектирования плана и профиля мостов, путепроводов, эстакад и тоннелей.

Уметь: разрабатывать организационно-технологические схемы и проекты на строительство, содержание и реконструкцию тоннельных сооружений; рассчитывать временные и вспомогательные конструкции; определять возможности применения новых технологий и форм организации труда при строительстве тоннелей.

Владеть: приемами выполнения различных технологических операций по строительству, сооружению и реконструкции тоннелей; современными технологиями строительства тоннельных сооружений; навыками расчета тоннельных конструкций.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Общие сведения о транспортных тоннелях. Способы сооружения тоннелей и проходки выработок

Раздел 2. Временное закрепление выработок

Раздел 3. Организация строительства подземных сооружений. Механизмы и оборудование для сооружения тоннелей.

Раздел 4. Тоннели, сооружаемые щитовым способом.